

УДК 378.147:53

Л. М. МИРОНЕНКО

асистент

О. П. КОШОВА

кандидат педагогічних наук, доцент

Полтавський університет економіки і торгівлі

## ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ НА ЛЕКЦІЯХ У МАЙБУТНІХ ТОВАРОЗНАВЦІВ

*У статті визначено вимоги щодо змісту й логіки, методики викладання фізики та культури мовлення викладача, при дотриманні яких можна підвищити ефективність викладання лекцій з фізики при підготовці фахівців-експертів-товарознавців.*

*Визначено шляхи вдосконалення викладання фізики на лекціях у майбутніх товарознавців: розгляд у лекційному курсі конкретних прикладів, демонстрацій, проблемних ситуацій, які пов'язані з характеристиками та властивостями товару й технологіями майбутньої професійної діяльності; ознайомлення студентів з фізичними методами дослідження сировини й матеріалів; розробка мультимедійних презентацій матеріалу лекції викладачем разом із студентами; використання передових інформаційно-комунікаційних технологій; підвищення педагогічної майстерності викладача.*

**Ключові слова:** професійна спрямованість, фізика, лекція, навчальний процес, педагогічна майстерність, споживчі властивості товару, фізичні методи дослідження.

У зв'язку із зростанням потреб щодо забезпечення населення якісними споживчими товарами відбувається постійне збільшення асортименту товару. Разом із цим, підвищуються вимоги й до якості самої продукції, що, у свою чергу, зумовлює необхідність наявності на сучасному ринку товарів і послуг висококваліфікованих, конкурентоспроможних товарознавців. Крім того, беззаперечним є й той факт, що формування спеціаліста-товарознавця нового типу неможливе без оволодіння однією з фундаментальних дисциплін – фізикою, яка є основою для формування аналітичної складової професійної компетентності майбутнього фахівця цієї галузі.

Вступ до Світової організації торгівлі зумовив зміни в економіці України, насамперед – збільшився товарообіг. Сучасному споживачу досить складно обрати товар належної якості серед великої кількості пропозицій товарів різних груп. Цей факт зумовлює потребу в наявності на сучасному ринку товарів і послуг висококваліфікованих, конкурентоспроможних товарознавців.

**Метою статті** є пошук і розкриття організаційно-методичних шляхів професійної підготовки майбутніх товарознавців-експертів під час викладання фізики на лекціях.

Проблема професійного спрямування загальної фізики була предметом дослідження багатьох науковців. Зокрема, питання викладання фізики у вищих навчальних закладах різного профілю розглянуто в працях П. С. Атаманчука, Л. Ю. Благодаренка, І. Т. Богданова, О. І. Бугайова, Г. Ф. Бушка, А. Ф. Волкова, В. Ф. Заболотного, І. К. Зотової, С. П. Капіци,

А. В. Касперського, В. А. Копетчук, Є. В. Коршака, В. І. Кошеля, В. В. Лапінського, Т. П. Лумпієвої, О. І. Ляшенка, М. Т. Мартинюка, М. І. Махмута, С. М. Пастушенка, В. Ф. Савченка, В. П. Сергієнка, Л. П. Сергієнко, В. Д. Сиротюка, Н. В. Стучинської, Б. А. Суся, В. О. Фабриканта, В. В. Фоменко, Р. П. Фоміних, В. Д. Шарко, М. І. Шута та ін. Разом із тим, дослідження методичної, психолого-педагогічної літератури показало, що питанню вдосконалення викладання фізики на лекціях майбутнім товарознавцям приділено недостатньо уваги, що й актуалізує тему нашого дослідження.

Лекція (від лат. *lectio* – читання) – основна форма проведення навчальних занять, призначених для засвоєння теоретичного матеріалу, і є однією з основних складових навчального процесу у вищій школі.

Суттєвими перевагами лекції є такі:

- лекція дає змогу реалізувати одну із стрижневих ідей гуманної педагогіки (творча співпраця педагога із студентами, спільна емоційна взаємодія);
- лекція активізує мисленнєву діяльність студентів (звісно, якщо вона кваліфіковано прочитана викладачем, уважно вислухана й зрозуміла студентам);
- у лекції акумульовано великий обсяг наукової інформації з урахуванням новітніх наукових досягнень;
- у процесі читання лекції можна врахувати специфіку професійної підготовки студентів, їхні інтереси;
- лекція вирізняється своєю економічністю. Студент має можливість за порівняно короткий час отримати значний обсяг наукової інформації, до того ж насиченої найновішим матеріалом;
- участь студентів під час лекції є корисною школою для тих, хто в майбутньому буде займатися науково-педагогічною діяльністю;
- лекція є своєрідним дороговказом для студентів, компасом у неоссяжному морі наукової інформації;
- лекція незамінна, коли має місце дефіцит літератури [3].

Згідно з робочою навчальною програмою (2015–2016 н.р.), для прямої підготовки 6.030510 “Товарознавство і торговельне підприємництво” на курс фізики передбачено такий розподіл годин: лекцій – 40 год., лабораторні заняття – 32 год., практичні заняття – 30 год., СРС – 78 год. Отже, як бачимо, 22% навчальних годин відведено на лекції. Хоча це, порівняно з іншими роками, мала частка часу, але під час підготовки до лекції викладач повинен докласти чимало зусиль.

Як відомо, належна ефективність лекції з фізики при підготовці фахівців-експертів-товарознавців може бути досягнута при дотриманні вимог щодо змісту й логіки, методики викладання та культури мовлення, окреслених нижче.

1. Тема, мета, зміст матеріалу лекції, план повинні відповідати робочій програмі дисципліни “Фізика”. При викладі матеріалу необхідно до-

тримуватися логічності під час переходу між питаннями плану заняття, здійснювати аргументоване тлумачення та розкриття основних понять теми. Студентів необхідно залучати до процесу викладання лекції шляхом активізації їх розумової діяльності, зокрема використовуючи сучасні дані про стан проблеми, що розглядається; наводячи аргументи й факти; розкриваючи практичне значення знань, умінь, навичок, пов'язаних із майбутньою професією.

2. Реалізація принципу професійної спрямованості. Адже саме це, на нашу думку, є одним із основних шляхів покращення викладання фізики на лекціях для студентів-товарознавців ВНЗ, що дає змогу майбутньому фахівцю максимально виявити свої здібності й творчо опанувати професію, тобто сформуванню професійного мислення, професійну самосвідомість і професійну культуру як визначальні характеристики спеціаліста. Реалізацію цього принципу ми вбачаємо у використанні проблемного методу навчання, створенні та використанні в навчальному процесі психологічних і професійних ситуацій, проблемних завдань і питань, прикладів об'єктів майбутньої професійної діяльності студентів. Важливо, на нашу думку, щоб із перших кроків вивчення дисципліни студенти чітко усвідомлювали, де, коли і з якою метою знадобляться отримані знання з фізики в майбутній професійній діяльності товарознавця. Від того, наскільки чітко будуть сформульовані вищезгадані знання, залежить мотивація студентів до вивчення фізики. Отже, на лекції з фізики, на нашу думку, необхідно використовувати шаблон: “Елементарні фізичні поняття → фізичні закони та явища → практичне застосування в майбутній професії”. Тобто кожна лекція з фізики має бути побудована з урахуванням системного підходу.

На кожному занятті треба наголошувати на важливості вивчення тієї чи іншої фізичної характеристики сировини й матеріалів (густина, в'язкість, крихкість, питомий опір, коефіцієнт заломлення, коефіцієнт поглинання світла та ін.), яка відіграє важливу роль у формуванні споживчих властивостей товарів. Ці фізичні властивості сировини й матеріалів визначають за допомогою фізичних методів дослідження. Тому вивчення студентами фізичних методів дослідження сировини й матеріалів – необхідна умова формування майбутнього фахівця-експерта-товарознавця. І перше знайомство з різними фізичними методами відбувається на лекціях з фізики, тобто з першого курсу навчання студенти коротко знайомляться з такими групами фізичних методів дослідження, як методи визначення густини сировини й матеріалів та їх вологості, механічні та реологічні методи дослідження сировини й матеріалів, термічні методи дослідження, електричні методи дослідження, методи геометричної оптики, дифракційні методи дослідження, поляриметричні методи, спектральний і люмінесцентний аналіз, методи визначення радіоактивних забруднень сировини й матеріалів, рентгеноспектральний аналіз тощо [3].

Але найбільшу популярність серед студентів мають ті лекції, що розроблені викладачами разом з ними. Відомо, що в експертизі товарів фа-

хівці користуються нормативними документами. Тому ми поставили перед собою завдання розглянути нормативні документи та відповідну літературу з метою відшукування в них фізичних властивостей, які характеризують якість товарів, щоб у процесі навчання використовувати цей матеріал і наголошувати на тому, які саме фізичні величини, явища, закони тощо характеризують якість товарів. Першою групою товарів, які ми розглянули, стали продукти харчування. В цій масштабній роботі нам допомагали й студенти. Їхнім завданням було визначення шляхом аналізу різноманітних джерел інформації фізичних властивостей, які характеризують якість певного продукту. Студенти повинні були підібрати матеріал для одного продукту з основних продуктів харчування, підготувати доповідь, зробити презентацію та виступити з нею на занятті. Студенти виявили зацікавленість у цьому виді навчальної діяльності, зробили яскраві як за змістом, так і за оформленням доповіді, продемонстрували свої ораторські здібності та вміння доводити свою правоту. Слухачі задавали питання по суті. Таким чином, така робота студентів сприяла формуванню в них компетентностей фахівця: здатності здобувати й розвивати знання, творчо підходити до вирішення проблеми, комунікативної підготовленості, активності та відповідальності. В результаті такої роботи було з'ясовано, що до фізичних властивостей, які відіграють важливу роль у визначенні якості продуктів харчування, належать густина, структурно-механічні, оптичні, теплофізичні, сорбційні властивості. Згідно із знайденим матеріалом, було вдосконалено лекції з тем:

1. “Динаміка поступального руху”: густина як характеристика якості (наприклад, молока).
2. “Механіка рідин і газів”: вологість; в'язкість меду, рослинних олій, сиропів. В'язкість іноді характеризує ступінь їх готовності в процесі виробництва: пюре, пасти, згущене молоко.
3. “Явища перенесення”: Знання й аналіз теплофізичних характеристик (теплоємності, коефіцієнта теплопровідності та температуропровідності) дає змогу вибрати методи й оптимальні режими процесів теплової обробки, правильного зберігання цих продуктів. Питома теплоємність характеризує здатність продуктів сприймати (віддавати) теплоту. Продукти з високим вмістом води відзначаються високою теплоємністю; жир, навпаки, знижує теплоємність. Найбільшу теплоємність мають молоко, огірки, морква; найменшу – борошно, пшоно, сушена картопля, олія. Теплопровідність залежить від температури й масової частки вологи в продукті. Теплопровідність продуктів з високим вмістом вологи (м'ясо, риба, плоди, овочі) близька до теплопровідності чистої води. Найбільша теплопровідність у молока, пива, моркви, яблук; значно меншу теплопровідність мають жири, борошно, крупи. Низька теплопровідність допомагає зберіганням зниженої температури в охолоджених і заморожених продуктах.
4. “Геометрична оптика”. За здатністю харчових продуктів змінювати напрям поширення світлового потоку, що характеризується коефіціє-

нтом заломлення, можна визначати якість деяких продуктів (олії, томат-продуктів, варення тощо).

5. “Поляризація світла”. Кут повороту площини поляризації оптично активної речовини визначають за допомогою поляриметра. На основі цього кута можна розрахувати концентрацію речовини, наприклад, розчину цукру.

Всі презентації лекцій з фізики розроблено в Microsoft Power Point. Це значно полегшує викладання дисципліни “Фізика”. Адже, крім основних законів, формул, фізичних властивостей, студентам пропонують графіки, діаграми, схеми, рисунки, на яких зображено будову та принцип дії фізичних приладів, з якими майбутні товаровознавці будуть зустрічатися не лише на заняттях з професійно-орієнтованих дисциплін, а й у подальшій професійній діяльності: лазер, мікроскоп, амперметр, вольтметр, поляризатор тощо [1].

Постійне підвищення педагогічної майстерності самого викладача, його високої мовної культури (правильний темп мовлення, чистота мови, вміння спілкуватися), ораторського мистецтва (вільний виклад матеріалу без зачитування, наявність умінь забезпечити увагу студентів або повернути її у випадку втрати, вміння використовувати привабливі та доречні приклади тощо), що, в свою чергу, позитивно впливатиме на якість проведення лекції. Лектор, насамперед, повинен бути переконливим у справедливості власних слів, мати приємну зовнішність, охайно одягатися. Також викладач повинен уміти привертати й утримувати увагу аудиторії відповідною поведінкою та гарними манерами (мімікою, жестами, статичністю, динамічністю, жвавістю, пристрастю, відповідним емоційним піднесенням тощо).

**Висновки.** Отже, ми можемо стверджувати, що ефективність лекції з фізики значною мірою залежить від рівня сформованості педагогічної майстерності викладача. При цьому одним із основних шляхів покращення викладання фізики на лекціях для студентів-товарознавців у ВНЗ є реалізація принципу професійної спрямованості, що здійснюється завдяки реалізації таких організаційно-методичних умов: розгляд у лекційному курсі конкретних прикладів, демонстрацій, проблемних ситуацій, які пов’язані з характеристиками та властивостями товару й технологіями майбутньої професійної діяльності; ознайомлення студентів із фізичними методами дослідження сировини й матеріалів, які вони будуть використовувати в майбутній професійній діяльності; розробка доповідей та мультимедійних слайдів матеріалу лекції викладачем разом із студентами; використання передових інформаційно-комунікаційних технологій.

#### **Список використаної літератури**

1. Найденко В. І. Фізика та методи дослідження сировини і матеріалів : навч. посіб. / В. І. Найденко. – Київ : КНТЕУ, 2004. – 509 с.
2. Шубин А. А. Физические методы исследования материалов / А. А. Шубин, Ю. Б. Высоцкий, В. Г. Погребняк, О. А. Горбань. – Донецк : ДонГУЭТ, 2004. – 240 с.
3. Лекція [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Лекція>.

*Стаття надійшла до редакції 15.02.2016.*

### **Мироненко Л. Н., Кошечая О. П. Пути совершенствования преподавания физики на лекциях у будущих товароведов**

*В статье определены требования к содержанию и логике, методике преподавания физики и культуры речи преподавателя, при соблюдении которых может быть повышена эффективность преподавания лекции по физике при подготовке специалистов-экспертов-товароведов.*

*Выделены пути совершенствования преподавания физики на лекциях у будущих товароведов: рассмотрение в лекционном курсе конкретных примеров, демонстраций, проблемных ситуаций, связанных с характеристиками и свойствами товара и технологиями будущей профессиональной деятельности; ознакомление студентов с физическими методами исследования сырья и материалов; разработка мультимедийных презентаций материала лекции преподавателем вместе со студентами; использование передовых информационно-коммуникационных технологий; повышение педагогического мастерства преподавателя.*

**Ключевые слова:** профессиональная направленность, физика, лекция, учебный процесс, педагогическое мастерство, потребительские свойства товара, физические методы исследования.

### **Mironenko L., Koshova O. Ways to Improve Teaching Physics Lectures in Future Commodity**

*The article examines the main ways of improving the teaching of physics at lectures for future commodity researchers.*

*The requirements concerning the content and logic, teaching methods and the culture of speech of physics under which effectiveness of lectures on physics at training experts-commodity can be reached.*

*The methodological literature of the mentioned subjects was analyzed.*

*The concept of lecture was identified and its major advantages were singled out.*

*Selected ways to improve teaching physics lectures in future commodity researchers:*

- *review lecture course in case studies;*
- *demonstrations, problem situations related to the characteristics and properties of the goods and technologies of the future professional activity;*
- *familiarize students with physical methods of research of raw materials to be used in their future careers;*
- *development of reports and multimedia material slides by teacher together with students;*
- *the use of advanced information and communication technologies;*
- *improving teaching skills of a teacher.*

**Key words:** professional orientation, physics, lectures, educational process, pedagogical skills, consumer product features, natural methods.